

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 198 60 932 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
B 60 R 21/16  
B 60 R 21/04  
B 60 K 37/04  
// B62D 25/14

21 Aktenzeichen: 198 60 932.9  
22 Anmeldetag: 30. 12. 1998  
43 Offenlegungstag: 13. 7. 2000

DE 198 60 932 A 1

71 Anmelder:  
Petri AG, 63743 Aschaffenburg, DE; AUDI AG,  
85057 Ingolstadt, DE  
74 Vertreter:  
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

72 Erfinder:  
Eckert, Nick, Dipl.-Ing., 12587 Berlin, DE; Haase,  
Carsten, Dipl.-Ing., 33739 Bielefeld, DE; Kamm,  
Martin, Dipl.-Ing., 13469 Berlin, DE; Radtke, Gerd,  
13055 Berlin, DE; Rion, Claude, Dipl.-Ing., 85051  
Ingolstadt, DE; Spies, Udo, Dipl.-Ing., 85080  
Gaimersheim, DE; Neff, Martin, Dipl.-Phys., 85055  
Ingolstadt, DE

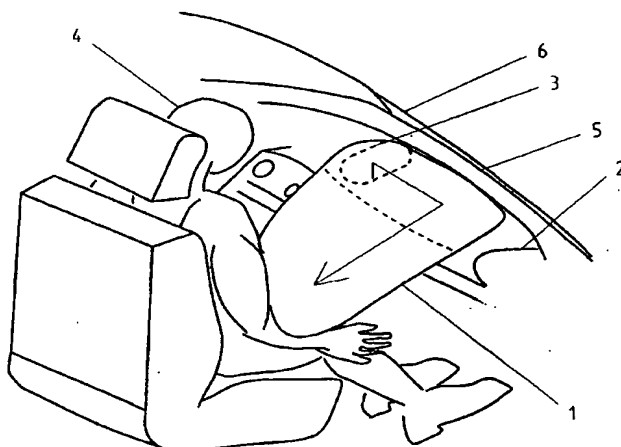
56 Entgegenhaltungen:  
DE 42 35 761 C2  
DE-OS 22 48 393  
DE 297 13 112 U1  
DE 296 20 298 U1  
EP 08 61 762 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Airbagmodul

57 Die Erfindung betrifft ein Airbagmodul mit Modulge-  
häuse und Gassack, dem ein Gasgenerator zugeordnet  
ist. Erfindungsgemäß ist der Gassack (1) nacheinander in  
mehrere Richtungen und dabei zuletzt in Richtung des In-  
sassen (4) entfaltbar, indem der Gassack (1) durch eine im  
wesentlichen quer zum Insassen (4) verlaufende Abtren-  
nung in zwei Kammern (10, 14) unterteilt ist, indem an ei-  
ner Seite der dem Insassen (4) abgewandten ersten Kam-  
mer (10) eine Anschlußöffnung (15) für den Anschluß des  
Gassacks (1) an das Modulgehäuse (16) vorgesehen ist  
und an der anderen Seite dieser ersten Kammer (10) eine  
Überströmöffnung (17) zur zweiten Kammer (14) vorgese-  
hen ist, die dem Insassen (4) zugewandt ist, und indem  
der Gassack (1) unter einem solchen Winkel bezüglich ei-  
ner Achse senkrecht zur Anschlußöffnung (15) des Gas-  
sacks (1) mit dem Modulgehäuse (16) verbunden ist, daß  
im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) ein Moment  
(M) um diese Achse vorhanden ist, durch das der Gassack  
(1) im Bereich der ersten Kammer (10) gegen ein im Win-  
kel von kleiner als 180° zur Anschlußöffnung (15) verlau-  
fendes Fahrzeugteil (6) andrückbar ist und so in seiner  
Lage stabilisierbar ist. Mit diesem Airbagmodul wird die  
volle Schutzfunktion des Airbags auch dann gewährlei-  
stet, wenn das Airbagmodul seitlich der erforderlichen  
Wirkrichtung des Airbags im Crashfall angeordnet ist.



DE 198 60 932 A 1

Die Erfindung betrifft ein Airbagmodul nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist üblich, daß Airbagmodule direkt vor dem Insassen im Fahrzeug eingebaut sind, da der gefüllte Gassack seine Schutzfunktion bei einem Frontalaufprall symmetrisch zur Körpermittelachse des Insassen erfüllt. Es ist deshalb bekannt, den Fahrerairbag im Lenkrad und den Beifahrerairbag vor dem Insassen in der Instrumententafel anzuordnen. Da aber zunehmend der Wunsch besteht, den für den Beifahrerairbag bisher benutzten Bereich der Instrumententafel für andere Zwecke zu verwenden, müßte das Airbagmodul an anderer Stelle angeordnet werden.

Aus der DE 196 24 371 A1 ist ein Airbag bekannt, der in der Mittelkonsole des Fahrzeugs eingebaut ist. Dieser Airbag entfaltet sich im Crashfall im wesentlichen quer zur Fahrtrichtung. Nachteilig dabei ist, daß der Insasse in einer vorderen Sitzposition seitlich angeschossen wird oder daß die Entfaltung des Airbags vor dem Insassen vollständig verhindert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die volle Schutzfunktion des Airbags auch dann zu gewährleisten, wenn das Airbagmodul seitlich der erforderlichen Wirkrichtung des Airbags im Crashfall angeordnet ist.

Erfindungsgemäß wird das gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Bei einem Airbagmodul mit Modulgehäuse und Gassack ist erfindungsgemäß der Gassack nacheinander in mehrere Richtungen und dabei zuletzt in Richtung des Insassen entfaltbar. Der Gassack ist durch eine im wesentlichen quer zum Insassen verlaufende Abtrennung in zwei Kammern unterteilt. An einer Seite der dem Insassen abgewandten ersten Kammer ist eine Anschlußöffnung für den Anschluß des Gassacks an das Modulgehäuse vorgesehen und an der anderen Seite dieser ersten Kammer ist eine Überströmöffnung zur zweiten Kammer vorgesehen, die dem Insassen zugewandt ist. Weiterhin ist der Gassack unter einem solchen Winkel bezüglich einer Achse senkrecht zur Anschlußöffnung des Gassacks mit dem Modulgehäuse verbunden, daß im aufgeblasenen Zustand des Gassacks ein Moment um diese Achse vorhanden ist, durch das der Gassack im Bereich der ersten Kammer gegen ein im Winkel von kleiner als  $180^\circ$  zur Anschlußöffnung verlaufendes Fahrzeugteil andrückbar ist und so in seiner Lage stabilisierbar ist.

Durch diese Anordnung des Airbagmoduls wird erreicht, daß der Gassack zunächst in Richtung der Achse der Anschlußöffnung entfaltet wird. Sofern diese Achse nicht quer zum Insassen verläuft, wird der Gassack in einer zweiten Entfaltungsphase aufgrund der im wesentlichen quer verlaufenden Abtrennung quer zum Insassen entfaltet. Dadurch wird er in die für den Crashfall erforderliche Position bezüglich des Insassen gebracht. Erst in einer dritten Entfaltungsphase tritt das Gas durch die Überströmöffnung in die zweite Kammer ein, so daß der Gassack in Richtung des Insassen entfaltet wird.

Es ist zweckmäßig, daß die erste Kammer quer zur Abtrennung kürzer und damit kleiner ist als die zweite Kammer. Dadurch kann sich der Gassack in einer frühen Phase zunächst vorwiegend quer zum Insassen entfalten, wodurch der Gassack in die für den Crashfall erforderliche Position gebracht wird.

Das Airbagmodul ist für einen Beifahrerairbag in der Fahrzeugmitte an der Armaturentafel angeordnet. Die Anschlußstelle für den Gassack befindet sich hierbei zweckmäßig an der Oberseite der Armaturentafel. Die Anschlußöffnung des Gassacks ist einseitig in einem der Mitte des Fahrzeugs zugewandten Abschnitt der ersten Kammer vorgese-

hen und die größere Überströmöffnung zur Verbindung der beiden Kammern ist an der Seite des Gassacks vorgesehen, die der rechten Fahrzeugseite zugewandt ist. Zusätzlich ist eine kleinere Überströmöffnung an der gegenüberliegenden Seite eingebracht. Weiterhin ist der Gassack so mit dem Modulgehäuse verbunden, daß er sich in ausgebreiteter, nicht aufgeblasener Lage schräg in Richtung Beifahrer, vorzugsweise unter einem Winkel von  $45^\circ$  bezüglich der Längsachse des Fahrzeugs in Richtung Beifahrer erstreckt. Als stabilisierendes Fahrzeugteil für den aufgeblasenen Gassack ist in diesem Fall die Windschutzscheibe vorgesehen. Als stabilisierendes Fahrzeugteil kann auch die A-Säule dienen.

Bei einer solchen erfindungsgemäßen Anordnung des Beifahrerairbagmoduls wird der Gassack zuerst nach oben aus der Armaturentafel entfaltet. Danach wird er quer zum Insassen in Richtung der A-Säule entfaltet und erst danach in Richtung des Insassen. Infolge der beschriebenen schrägen Einbaulage des Gassacks entsteht bei der Entfaltung um die Gassackanbindung an dieser ein positives Moment um die Vertikalachse, so daß der Gassack gegen die Windschutzscheibe gedrückt und somit stabilisiert wird. Durch den Einbau des Airbagmoduls in der Mitte der Armaturentafel wird weiterhin der Raum unterhalb der Armaturentafel im Bereich des Handschuhfachs für andere Einbauten frei.

Bei dem Beifahrerairbag ist der gefaltete Gassack in einem unter der Armaturentafel angeordneten topfartigen Modulgehäuse untergebracht, in das von unten ein Rohrgasgenerator ragt.

In einer weiteren Ausgestaltung ist als kleinere Kammer eine gesonderte Tasche im Gassack vorgesehen. Diese Tasche ist zweckmäßig an jeweils mindestens einer Stelle mit gegenüberliegenden Seiten des Gassacks verbunden, wobei diese Verbindung direkt ober über Fangbänder erfolgen kann. Dadurch wird der zusätzliche Vorteil erreicht, daß die Ausdehnung des Gassacks in dieser Richtung und damit bei dem beschriebenen Beifahrerairbag in vertikaler Richtung begrenzt wird, wodurch eine stabile, flächige Auflage auf der Armaturentafel begünstigt wird.

Besonders vorteilhaft ist für diese erfindungsgemäße Airbaganordnung ist ein als 2D-Gassack ausgebildeter Gassack mit Unter- und Oberplatte, die am Umfang miteinander verbunden sind, wobei die Anschlußöffnung des Gassacks an das Modulgehäuse im Bereich der Unterplatte vorgesehen ist.

Die Tasche ist zweckmäßig mittels der Umfangsnaht der Ober- und Unterplatte befestigt und im mittleren Bereich bogenförmig mit der Ober- und Unterplatte verbunden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Gassack in ausgebreiteter, nicht aufgeblasener Lage rechteckförmig und weist abgerundete Ecken auf.

Weiterhin ist es zweckmäßig, daß der Gassack so gefaltet ist, daß bei dem mit der Anschlußöffnung nach unten ausgebreiteten Gassack der von der Anschlußöffnung ausgehende größere Abschnitt des Gassacks in Richtung des Gasgenerators nach unten eingeschlagen ist und gerafft im Modulgehäuse untergebracht ist, und daß der von der Anschlußöffnung ausgehende kleinere Abschnitt des Gassacks über dem gerafften Teil des Gassacks im Modulgehäuse liegt. Dabei stellt der nach unten eingeschlagene einen ersten Part, der darüber geraffte Teil des Gassacks einen zweiten Part und der darüberliegende kleinere Abschnitt des Gassacks einen dritten Part dar. Nach Zündung des Gassacks entfaltet sich zuerst der dritte Part, anschließend der zweite Part und zum Schluß der erste Part.

Die Erfindung soll in Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die Entfaltungstrajektorie des Gassacks eines erfindungsgemäßen Beifahrer-Airbagmoduls;

**Fig. 2.1** einen Schnitt durch einen Gassack für ein Beifahrer-Airbagmodul der **Fig. 1**;

**Fig. 2.2** eine Draufsicht auf den Gassack nach **Fig. 2.1**;

**Fig. 3.1 bis 3.4** unterschiedliche Stadien der Gassackentfaltung von oben gesehen;

**Fig. 4.1 bis 4.8** unterschiedliche Stadien der Gassackfaltung von der Seite und von oben gesehen;

**Fig. 5.1** einen Schnitt durch ein gemäß **Fig. 1** unterhalb der Armaturentafel angeordnetes Beifahrer-Airbagmodul;

**Fig. 5.2** eine Draufsicht auf das Airbagmodul nach **Fig. 5.1**;

**Fig. 6** ein erfindungsgemäßes Beifahrerairbagmodul, daß in der Sitzlehne eingebaut ist;

**Fig. 7** ein erfindungsgemäßes Beifahrerairbagmodul, das in der Fahrzeugtür eingebaut ist;

**Fig. 8a-c** unterschiedliche Ausführungsformen des Airbagmoduls;

**Fig. 9a-h** unterschiedliche Formen des Airbaggehäuses.

In der **Fig. 1** ist ein Ausschnitt aus einem Kraftfahrzeug mit einem erfindungsgemäß angeordneten Beifahrer-Airbagmodul und dem vor einem Beifahrer 4 entfalteten Gassack dargestellt. Das Beifahrer-Airbagmodul mit einem Gassack 1 ist unter einer Armaturentafel 2 in der Mitte des Kraftfahrzeuges angeordnet, wobei eine Austrittsöffnung 3 auf der Oberseite der Armaturentafel 2 ebenfalls in der Mitte des Kraftfahrzeuges vorgesehen ist. Diese Austrittsöffnung 3 liegt also links vor dem Beifahrer 4, so daß sich ein bekannter Gassack im wesentlichen links neben dem Beifahrer 4 und nach oben entfalten würde und damit für diesen keinen Schutz bei einem Frontalaufprall des Kraftfahrzeuges bieten könnte.

Wie aus der **Fig. 1** ersichtlich ist, weist die erfindungsgemäße Anordnung eine solche Entfaltungstrajektorie auf, daß sich der Gassack 1 trotz der dargestellten Anordnung der Austrittsöffnung 3 vor dem Insassen entfaltet. Der Pfeil zeigt, daß der Gassack nacheinander in drei Richtungen entfaltet wird. Es ist erkennbar, daß er zunächst nach oben entfaltet wird. In einer zweiten Phase entfaltet er sich quer zum Beifahrer 4 in Richtung der A-Säule 5 des Kraftfahrzeuges entlang der Windschutzscheibe 6, so daß er nunmehr vor dem Beifahrer symmetrisch zu dessen Körpermittelachse S (**Fig. 3.3**) positioniert ist. Erst danach entfaltet er sich in Richtung des Beifahrers 4.

Bei dem in der **Fig. 2.1** dargestellten Schnitt durch einen ausgebreiteten 2D-Gassack wurde dieser wegen der besseren Erkennbarkeit seiner Teile so dargestellt, als sei er geringfügig gefüllt. Dieser Gassack besteht aus einer Unterplatte 7 und einer Oberplatte 8 aus Gewebe, die mittels einer Umfängsnaht 9 miteinander verbunden sind.

Innerhalb des Gassacks ist eine einteilige Tasche 10 in dem Teil des Gassackes vorgesehen, die der Windschutzscheibe 6 (**Fig. 3.1-3.4**) zugeordnet ist. Diese Tasche 10 ist mittels der Umfängsnaht 9 in den Gassack eingenäht. Die Tasche 10 ist in ihrem mittleren Bereich weiterhin mit der Unterplatte 7 bzw. der Oberplatte 8 durch bogenförmig verlaufende Nähte 11 bzw. 12 verbunden. Dadurch wird die Ausdehnung der Tasche 10 bzw. des Gassackes 1 in vertikaler Richtung begrenzt, was eine stabile, flächige Auflage des Gassacks auf der Armaturentafel 2 begünstigt. Die Vorderkante 13 der Tasche 10 verläuft annähernd quer zum Beifahrer 4.

Die Tasche 10 bildet eine erste kleinere Kammer, die quer zur Vorderkante 13 kürzer ist als eine durch den übrigen Bereich des Gassacks gebildete zweite Kammer 14. In der ersten Kammer 10 ist an einer der Fahrzeugmitte zugekehrten Seite eine Anschlußöffnung 15 für die Anbindung des Gassacks 1 an ein Modulgehäuse 16 (**Fig. 5.1**) vorgesehen. An der gegenüberliegenden, der rechten Fahrzeugseite zuge-

wandten Seite der ersten Kammer 10 ist eine Überströmöffnung 17 zur zweiten Kammer 14 vorgesehen. Außerdem befindet sich eine weitere Überströmöffnung 27 zur Entlastung der ersten Kammer auf der der Fahrzeugmitte zugewandten Seite.

Die Anschlußöffnung 15 ist im vorliegenden Fall rechteckförmig und weist abgerundete Ecken auf. Gegenüber einer Längsachse A des Gassacks, die sich nach der Entfaltung parallel zur Längsachse des Kraftfahrzeuges erstreckt, und auch gegenüber der Längsachse C der Anschlußöffnung 18 (**Fig. 3.1**) am Modulgehäuse 16 ist die Längsachse B der Einströmöffnung 15 um 45° in Uhrzeigerichtung verdreht angeordnet. Bei der Montage des Gassacks an der Anschlußöffnung 18 muß der Gassack entgegen der Uhrzeigerichtung um 45° gedreht werden, damit die beiden Öffnungen 15 und 18 miteinander fluchten. Infolge des Drehens des Gassacks würde er sich in ausgebreiteter, nicht aufgebläser Lage schräg in Richtung Beifahrer erstrecken.

Nach Zündung des Gasgenerators entfaltet sich der Gassack aus der Armaturentafel zunächst nach oben, wie es in **Fig. 3.1** dargestellt ist. Der Winkel X° zwischen der Vorderkante 13 der Tasche 10 und der Einströmöffnung 15 entspricht dem des unbenutzten Gassacks der **Fig. 2.2**. In einer zweiten Phase strömt weiter Gas in die Tasche 10, so daß diese sich von der Fahrzeugmitte beginnend in Richtung A-Säule 5, d. h., im wesentlichen quer zum Beifahrer 4 füllt, wobei über eine Abstützkraft k an der Windschutzscheibe 6 ein Moment M an der Gassackeinspannung im Bereich der Anschlußöffnung 15 entsteht. Dadurch wird der Gassack 1 an dieser Stelle verdreht, so daß sich Falten F bilden, wie es in **Fig. 3.2** dargestellt ist.

Anschließend wird der größere Teil des Gassackes 1, der überwiegend die Kammer 14 umfaßt, über die Überströmöffnung 17 in Richtung des Beifahrers 4 gefüllt (**Fig. 3.3**). Dabei steigen die Abstützkraft k an der Windschutzscheibe 6 weiter, bis das Moment M den Gassack an der Gassackeinspannung im Bereich der Anschlußöffnung 15 um 45° verdreht (**Fig. 3.4**), so daß zwischen der Längsachse C des Modulgehäuseanschlusses und der Vorderkante 13 der Tasche 10 nunmehr ein Winkel von X + 45° besteht. Dabei treten bei der weiteren Entfaltung zunehmend größere Falten F im Gassack an der Gassackeinspannung auf.

Aus den **Fig. 3.3** und **3.4** ist erkennbar, daß sich der Gassack 1 trotz der asymmetrischen Lage der Anschlußöffnung 15 bezüglich der Körpermittelachse S des Beifahrers symmetrisch zur Körpermittelachse positioniert und anschließend in Richtung des Beckens des Beifahrers 4 entfaltet.

Diese dargestellte Entfaltung wird in besonderem Maße durch die nachfolgend beschriebene Faltung des Gassacks unterstützt. Dabei wird das Faltungspaket in drei Parts realisiert. Wie aus den **Fig. 4.1** und **4.2** erkennbar ist, wird ein erster Part 23 des ausgebreiteten Gassacks 1 beim Einlegen in die mit Schiebern 19, 20, 21 ausgestattete Faltvorrichtung unter einen zweiten Part 24 eingeschlagen, wobei diese beiden Parts im wesentlichen die Tasche 10 und die zweite Kammer 14 des Gassacks bilden. Danach wird der Gassack 1 mittels der Schieber 19 und 20 auf Modulbreite zusammengeschoben, wie es aus den **Fig. 4.3** und **4.4** ersichtlich ist.

Anschließend wird der Gassack mittels des Schiebers 21 und eines Stempels 22 in das Modul gepreßt, wie es in den **Fig. 4.5** und **4.6** dargestellt ist. Zum Schluß wird der dritte Part 25 auf den bereits verstaute Teil des Gassacks geklappt.

Aus den **Fig. 5.1** und **5.2** ist die Lage des gefalteten Gassacks 1 im Modulgehäuse 16 erkennbar. In diesem ist einseitig ein Rohrgasgenerator 26 stehend angeordnet. Im wesentlichen neben diesem liegt der erste Part 23 und über diesem

ebenfalls neben dem Rohrgasgenerator 26 liegt der zweite Part 24, über dem der dritte Part 25 liegt, der sich auch oberhalb des Rohrgasgenerators 26 erstreckt.

Nach Zündung des Gasgenerators wird zunächst der dritte Part 25 des Faltpaketes aus der Armaturentafel nach oben entfaltet. Anschließend wird der zweite Part 24 entfaltet, der im wesentlichen durch die Tasche 10 gebildet wird, und zum Schluß der erste Part 23, der im wesentlichen die zweite Kammer 14 darstellt.

Durch Anwendung dieser Faltung wird die erfindungsge-  
mäß angestrebte Entfaltungstrajektorie weiter optimiert.

In der Fig. 6 ist ein Frontal-Airbag dargestellt, bei dem ein Airbagmodul 27 in der Sitzlehne 28 eingebaut ist. In der Figur ist eine Ausführung für einen Beifahrer dargestellt. Die gleiche Ausführungsform ist auch für die Fahrerseite möglich.

In der Fig. 7 ist ebenfalls ein Frontalairbag dargestellt, bei dem eine Airbagmodul 30 in einer Fahrzeugtür 29 eingebaut ist. In der Figur ist die Ausführung für einen Beifahrer dargestellt. Die gleiche Ausführungsform ist auch für die Fahrerseite möglich.

In den Fig. 8a bis 8c sind drei unterschiedliche Ausführungsformen des Airbagmoduls in Seitenansichten dargestellt. Es ist jeweils ein rechteckförmiges Modulgehäuse 31 bzw. 32 erkennbar, die unterschiedliche Seitenverhältnisse aufweisen. Diesen Modulgehäusen ist jeweils ein Rohrgasgenerator 33 an unterschiedlichen Stellen zugeordnet.

In den Fig. 9a bis 9h sind Airbagmodule in der Draufsicht dargestellt. Es sind die unterschiedlichen Formen des Modulgehäuses 34 und die unterschiedliche Zuordnung des Rohrgasgenerators 33 erkennbar.

#### Patentansprüche

1. Airbagmodul mit Modulgehäuse und Gassack, dem ein Gasgenerator zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gassack (1) nacheinander in mehrere Richtungen und dabei zuletzt in Richtung des Insassen (4) entfaltbar ist, indem der Gassack (1) durch eine im wesentlichen quer zum Insassen (4) verlaufende Abtrennung in zwei Kammern (10, 14) unterteilt ist, indem an einer Seite der dem Insassen (4) abgewandten ersten Kammer (10) eine Anschlußöffnung (15) für den Anschluß des Gassacks (1) an das Modulgehäuse (16) vorgesehen ist und an der anderen Seite dieser ersten Kammer (10) eine Überströmöffnung (17) zur zweiten Kammer (14) vorgesehen ist, die dem Insassen (4) zugewandt ist, und indem der Gassack (1) unter einem solchen Winkel bezüglich einer Achse senkrecht zur Anschlußöffnung (15) das Gassacks (1) mit dem Modulgehäuse (16) verbunden ist, daß im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (1) ein Moment (M) um diese Achse vorhanden ist, durch das der Gassack (1) im Bereich der ersten Kammer (10) gegen ein im Winkel von kleiner als 180° zur Anschlußöffnung (15) verlaufendes Fahrzeugteil (6) andrückbar ist und so in seiner Lage stabilisierbar ist.
2. Airbagmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Kammer (10) quer zur Abtrennung kürzer und damit kleiner ist als die zweite Kammer (14).
3. Airbagmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dieses für einen Beifahrerairbag in der Fahrzeugmitte an der Armaturentafel (2) angeordnet ist, daß sich die Anschlußstelle (18) für den Gassack (1) an der Oberseite der Armaturentafel (2) befindet, daß die Anschlußöffnung (15) des Gassacks (1) einseitig in einem der Mitte des Fahrzeugs zugewand-

ten Abschnitt der ersten Kammer (10) vorgesehen ist, daß die Überströmöffnung (17) zur Verbindung der beiden Kammern (10, 14) an einer Seite des Gassacks (1) vorgesehen ist, die der rechten Fahrzeugseite zugewandt ist, und daß der Gassack (1) so mit dem Modulgehäuse (16) verbunden ist, daß er sich in ausgebreiteter, nicht aufgeblasener Lage schräg in Richtung Beifahrer (4) erstreckt.

4. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (1) so mit dem Modulgehäuse (16) verbunden ist, daß er sich in ausgebreiteter nicht aufgeblasener Lage unter 45° bezüglich der Längsachse des Fahrzeugs in Richtung Beifahrer (4) erstreckt.

5. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als stabilisierendes Fahrzeugteil für den aufgeblasenen Gassack die Windschutzscheibe (6) oder A-Säule vorgesehen ist.

6. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der gefaltete Gassack (1) in einem unter der Armaturentafel (2) angeordneten topfartigen Modulgehäuse (16) untergebracht ist, in das von unten ein Rohrgasgenerator (26) ragt.

7. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als kleinere Kammer eine gesonderte Tasche (10) im Gassack (1) vorgesehen ist.

8. Airbagmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (10) an jeweils mindestens einer Stelle mit gegenüberliegenden Seiten des Gassacks (1) verbunden ist.

9. Airbagmodul nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (10) über Fangbänder mit gegenüberliegenden Seiten des Gassacks verbunden ist.

10. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack als 2D-Gassack mit Unterplatte (7) und Oberplatte (8) ausgebildet ist, die am Umfang miteinander verbunden sind, und daß die Anschlußöffnung (15) des Gassacks (1) an das Modulgehäuse (16) im Bereich der Unterplatte (7) vorgesehen ist.

11. Airbagmodul nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (10) mittels der Umfangsnaht (9) der Unter- und Oberplatte (7, 8) befestigt ist und im mittleren Bereich bogenförmig mit beiden verbunden ist.

12. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (1) in ausgebreiteter, nicht aufgeblasener Lage rechteckförmig ist und abgerundete Ecken aufweist.

13. Airbagmodul nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (1) so gefaltet ist, daß bei dem mit der Anschlußöffnung (15) nach unten ausgebreiteten Gassack (1) der von der Anschlußöffnung (15) ausgehende größere Abschnitt (23, 24) des Gassacks (1) in Richtung des Modulgehäuses (16) nach unten eingeschlagen ist und gerafft im Modulgehäuse (16) untergebracht ist, und daß der von der Anschlußöffnung (15) ausgehende kleinere Abschnitt (25) des Gassacks (1) über dem gerafften Teil des Gassacks (1) im Modulgehäuse (16) liegt.

---

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

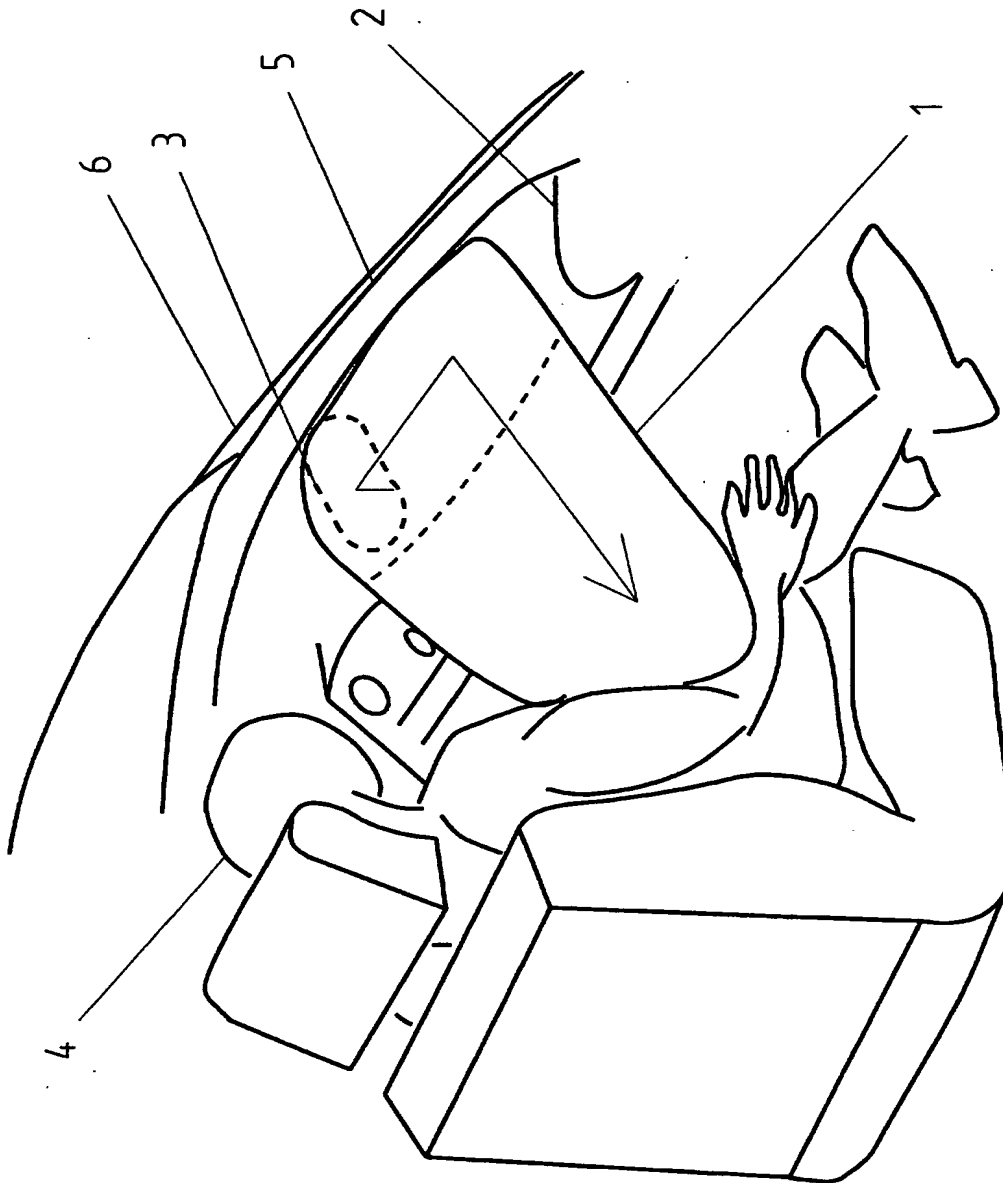
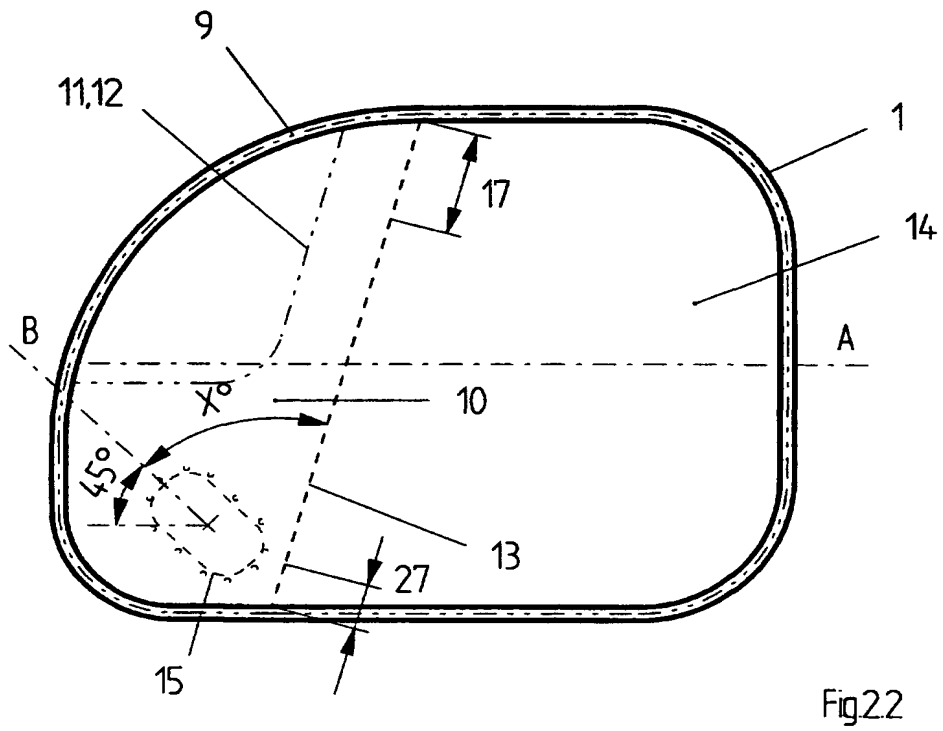
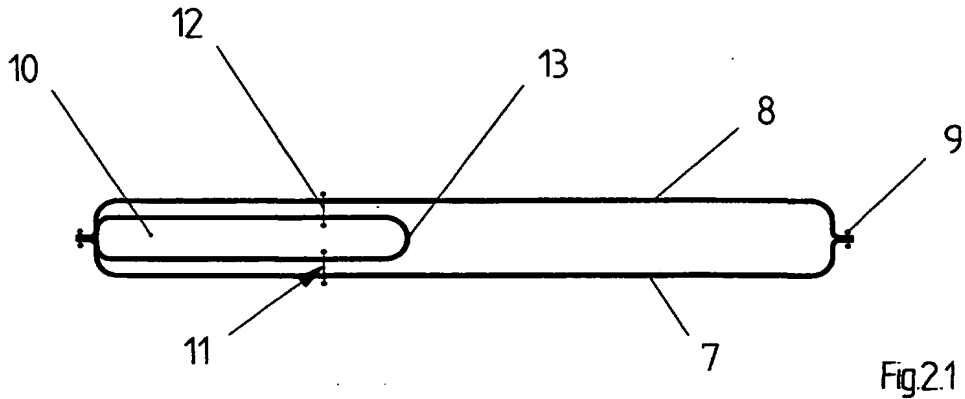


Fig.1



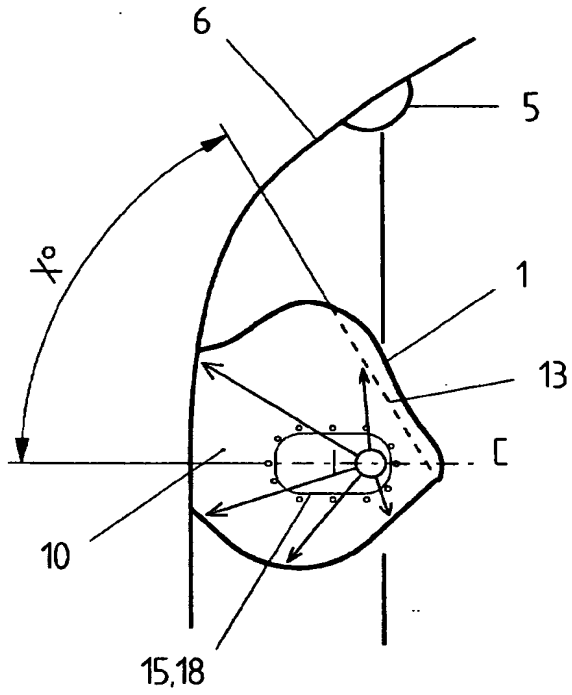


Fig.3.1

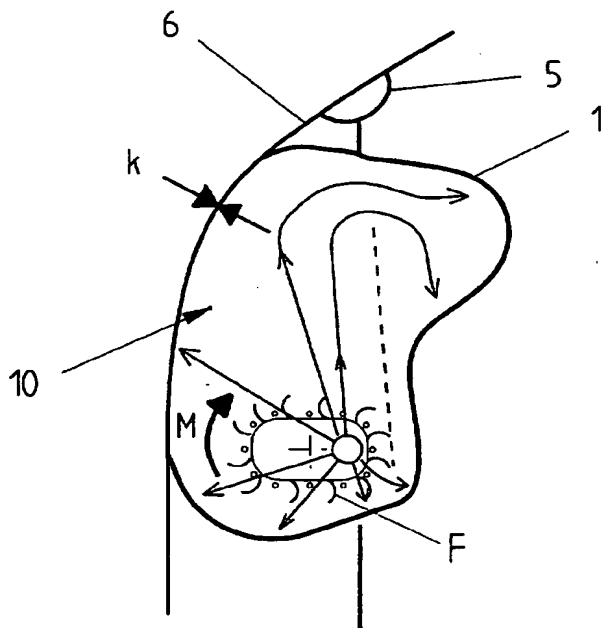
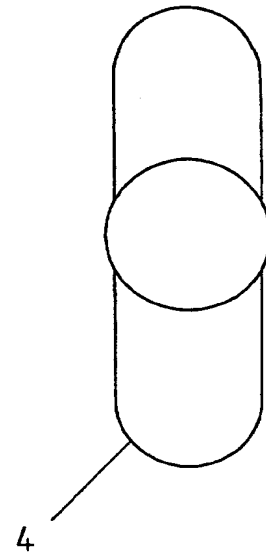
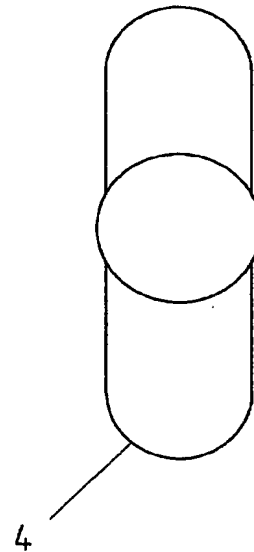
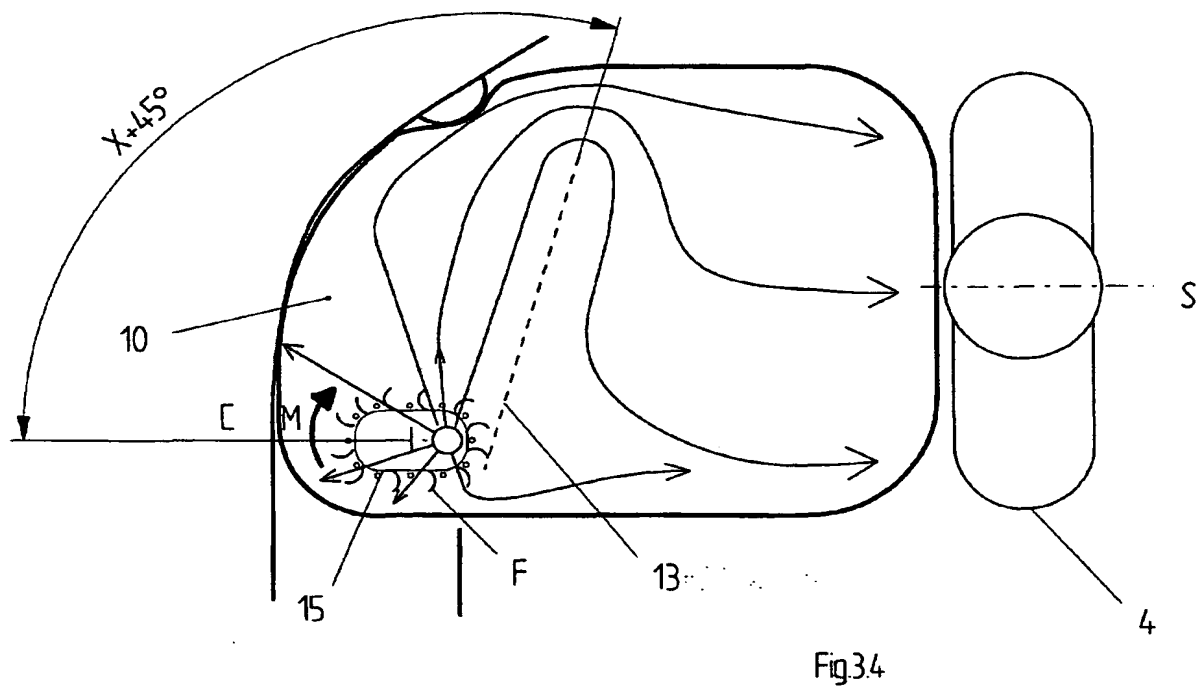
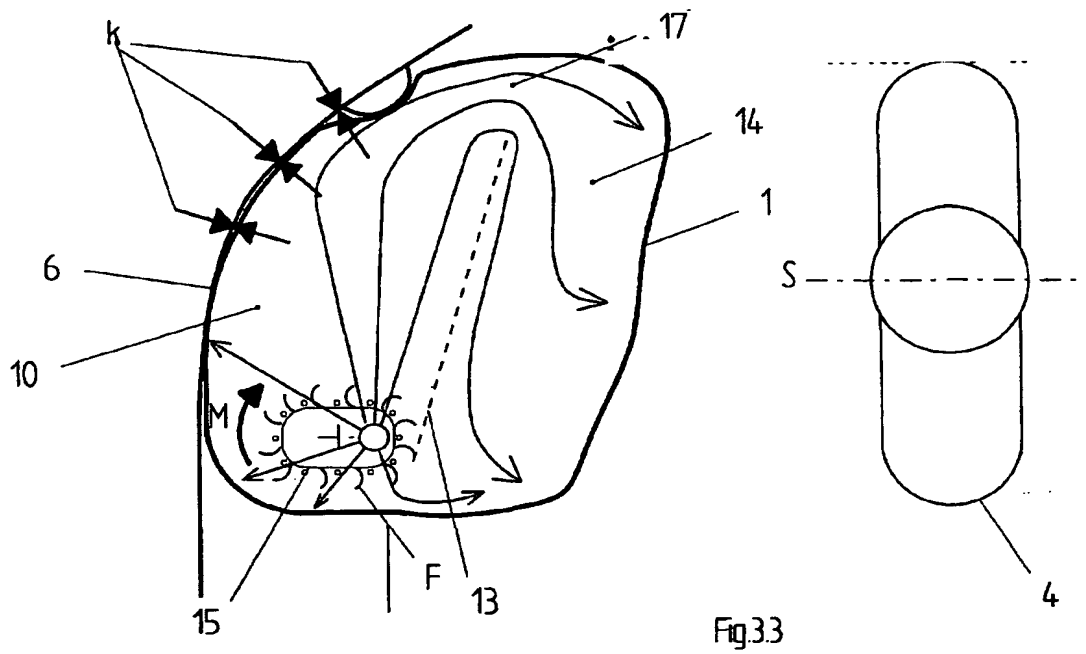
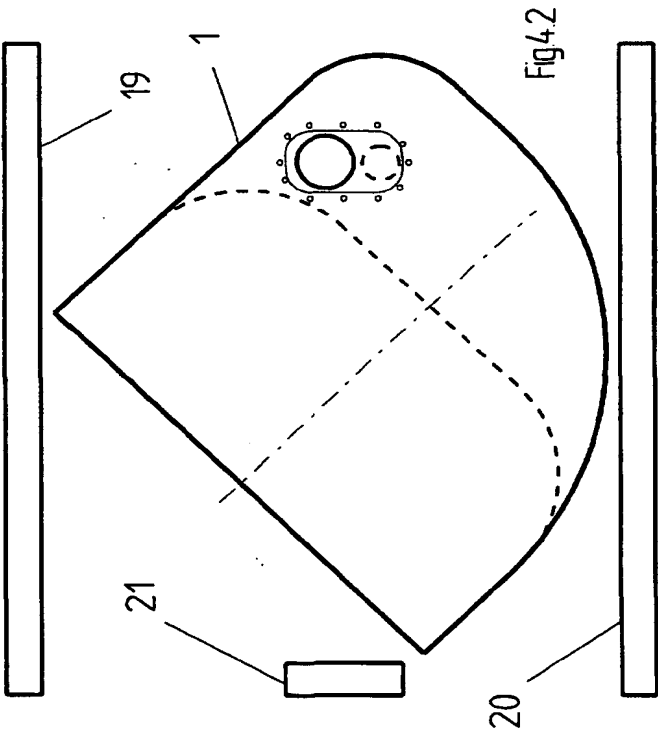
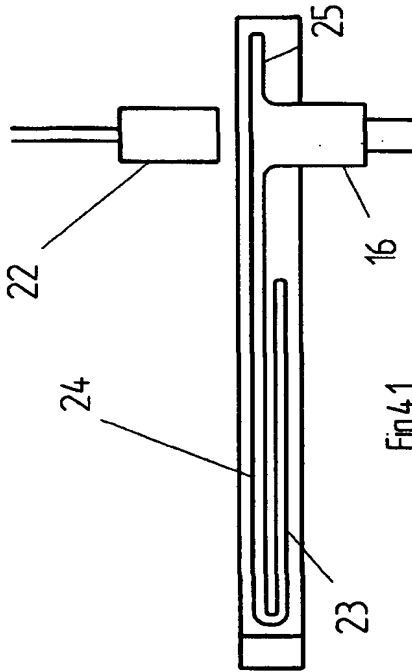
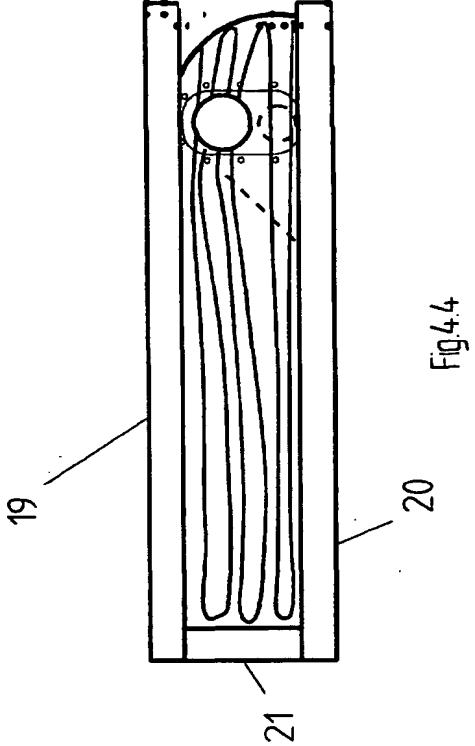
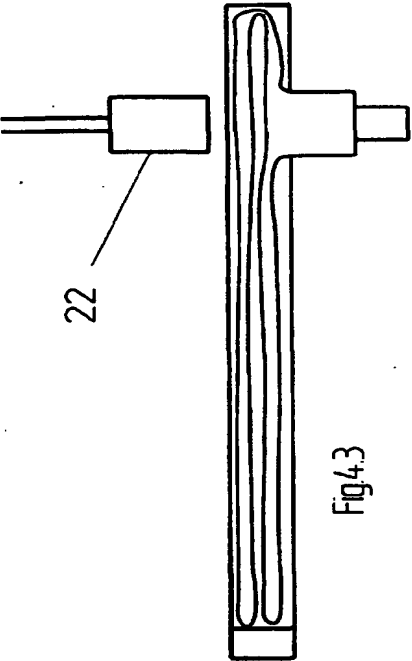


Fig.3.2









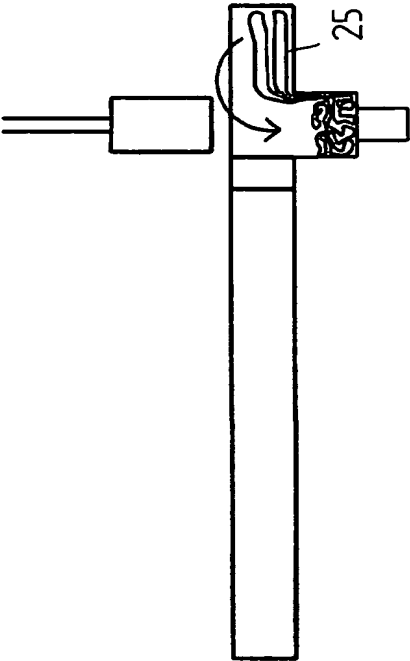


Fig 4.7

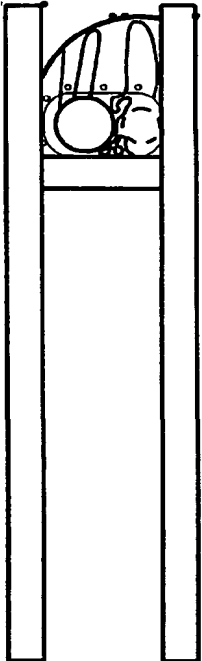


Fig 4.8

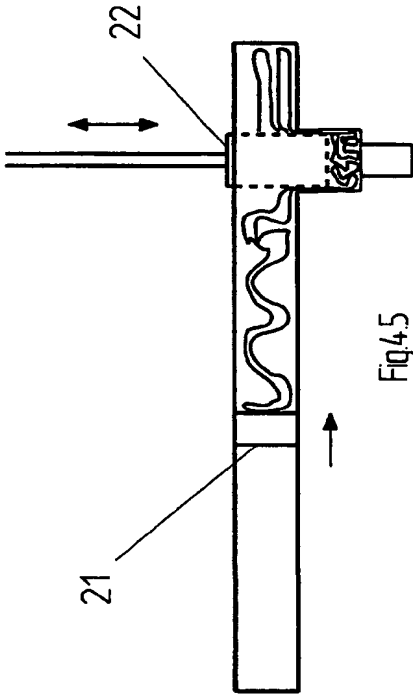


Fig 4.5

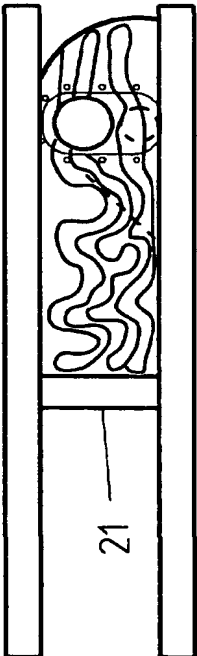
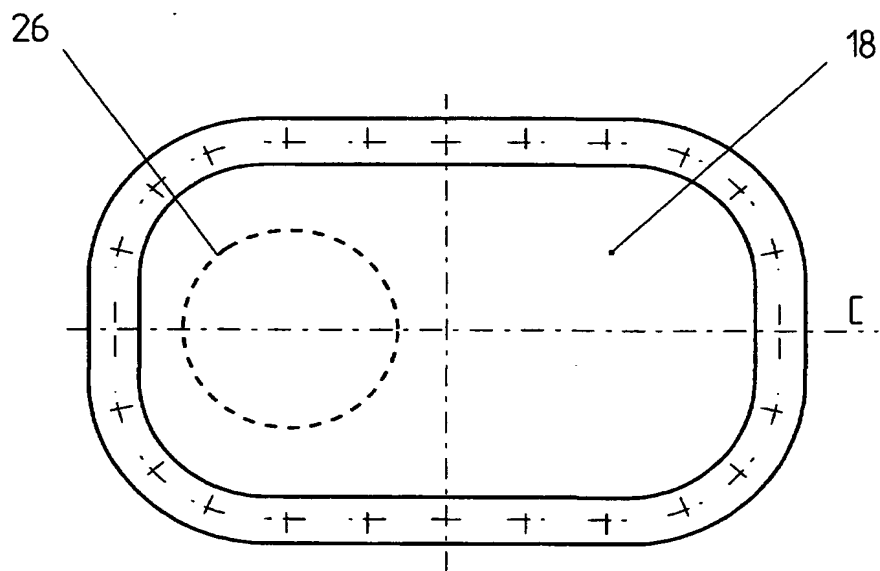
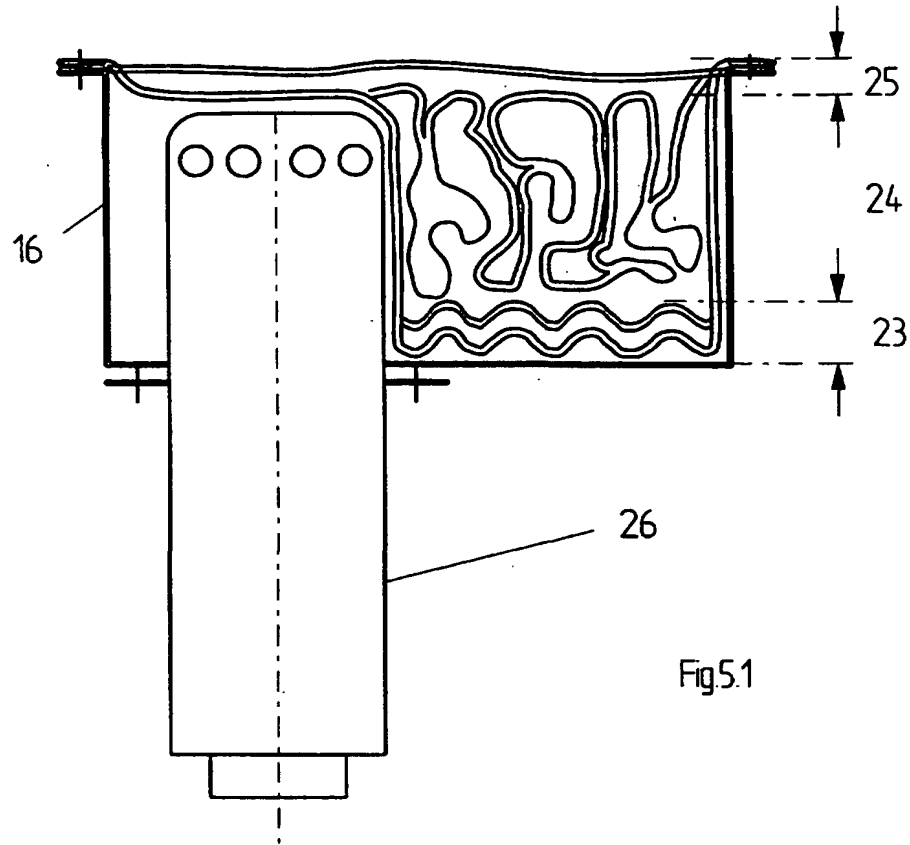


Fig 4.6



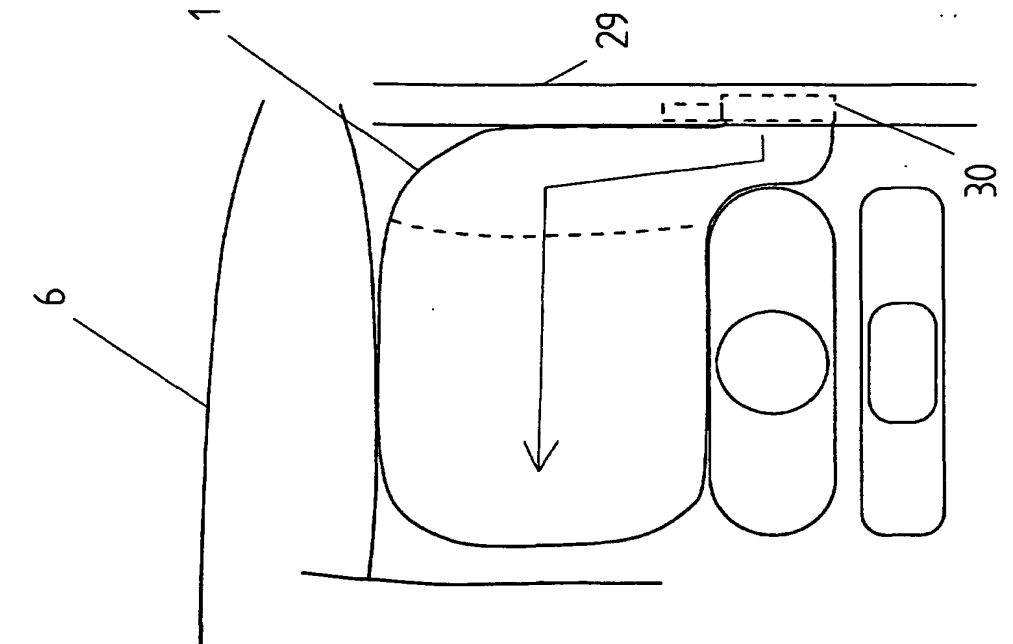


Fig. 6

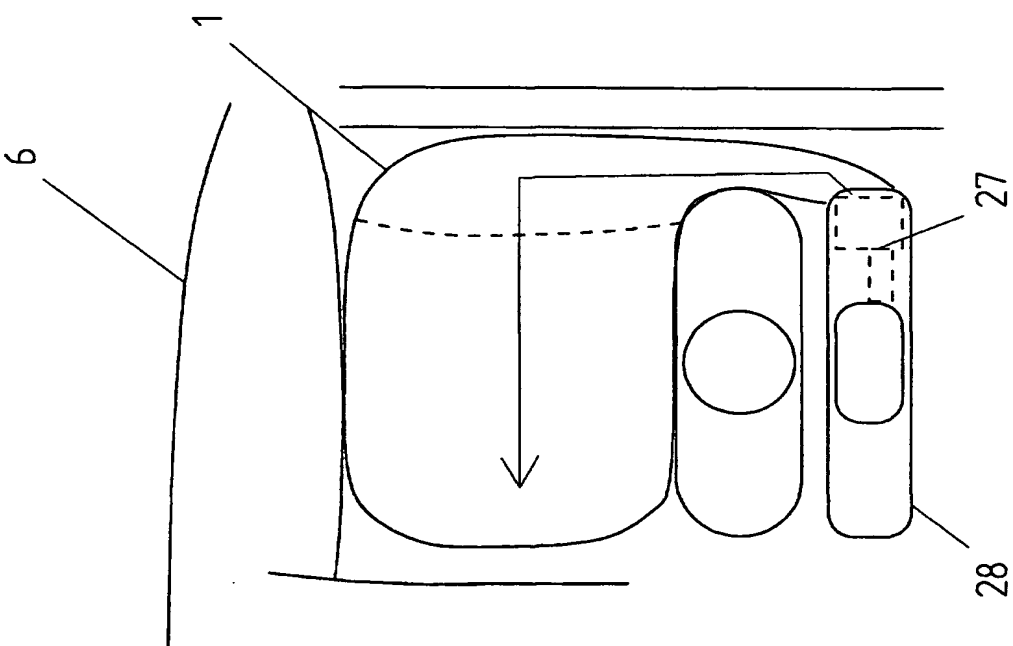


Fig. 7

